

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-242961

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/14
12/56

識別記号

F I

H 0 4 L 11/02
11/20

F

1 0 2 Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-45541

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月28日

(71) 出願人 396001360

株式会社デジタル・ビジョン・ラボラト
リーズ

東京都港区赤坂七丁目3番37号

(72) 発明者 濱川 知久

東京都港区赤坂七丁目3番37号 株式会社
デジタル・ビジョン・ラボラトリーズ内

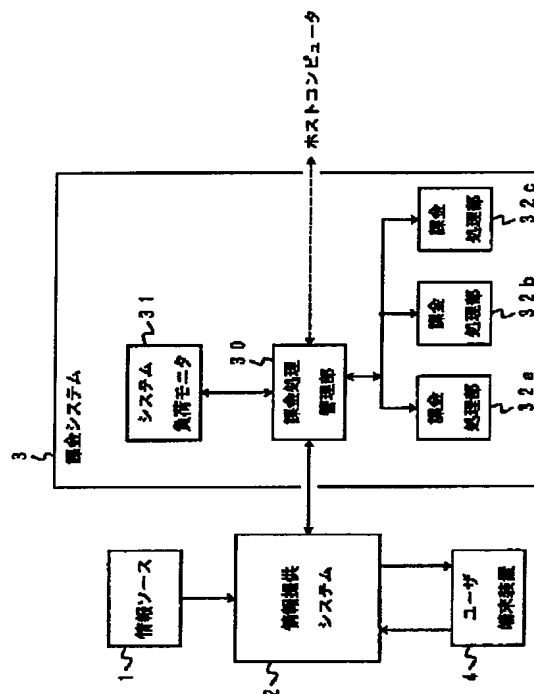
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 情報供給システム及び同システムに適用する課金システム

(57) 【要約】

【課題】特に映画や音楽などのリアルタイム特性を有する情報提供サービスに対する課金システムにおいて、課金処理の集中化に伴うシステムの負荷状況を監視し、常に適正な負荷状況で確実な課金処理を実現することにある。

【解決手段】ユーザからの要求に応じて要求対象の情報を情報通信システムを介してユーザに提供するための情報提供システム2および課金システム3を有する情報流通システムである。課金システム3は、課金処理の要求に従って情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する課金処理部32a~32cと、課金処理の実行状況からシステムの処理能力に対する負荷を監視するためのシステム負荷モニタ31と、課金処理を管理し、システムの負荷状況に従って動的に課金処理の処理タイミング(インターバル)を変更する手段を有する課金処理管理部30とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報通信システムを利用して、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムであって、

前記ユーザからの要求に応じて要求対象の情報を、前記情報通信システムを介してユーザに提供するための情報提供手段と、

前記情報提供手段からの要求に応じて前記情報提供手段により提供される情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する手段であって、前記課金処理の実行状況から処理能力に対する負荷を監視するための手段を有し、前記負荷の状況に従って負荷が所定値より軽減するように課金処理を変更する手段を有する課金処理手段とを具備したことを特徴とする情報供給システム。

【請求項 2】 情報通信システムを利用して、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムに適用する課金システムであって、

前記ユーザに提供するための情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する課金処理手段と、

前記課金処理手段による課金処理の実行状況から処理能力に対する負荷を監視するための負荷監視手段と、

前記負荷監視手段による課金処理の負荷の状況に従って負荷が所定値より軽減するように、前記課金処理手段による実行中の課金処理の内容を動的に変更して、前記課金処理手段による課金処理を続行させる課金処理管理手段とを具備したことを特徴とする課金システム。

【請求項 3】 前記課金処理手段は、前記情報提供手段により前記ユーザに対して情報の提供が開始されてから所定の処理タイミング毎に課金処理を実行し、前記負荷の状況が前記処理タイミングを維持できない程度まで増大したときに、前記負荷を軽減するように前記タイミングを変更して課金処理を実行する手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報供給システム。

【請求項 4】 情報通信システムを利用して、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムであって、

前記ユーザからの要求に応じて要求対象の情報を、前記情報通信システムを介してユーザに提供するための情報提供手段と、

前記情報提供手段により提供される情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する課金処理手段と、

前記課金処理手段による課金処理の実行状況から処理能力に対する負荷を監視するための負荷監視手段と、

前記情報提供手段からの要求に応じて前記課金処理手段の課金処理を実行させて、前記負荷監視手段による課金処理の負荷の状況に従って負荷が所定値より軽減するように、前記課金処理手段による実行中の課金処理の内容を動的に変更して、前記課金処理手段による課金処理を続行させる課金処理管理手段とを具備したことを特徴と

する情報供給システム。

【請求項 5】 前記課金処理手段は前記ユーザに提供するための情報毎に予め設定された従時間式または従量式による課金形態で課金処理を実行する手段であり、前記課金処理管理手段は通常時では所定の処理タイミング毎に前記課金処理手段による課金処理を実行させて、前記負荷監視手段による前記負荷の状況が前記処理タイミングを維持できない程度まで増大したときに、前記負荷を軽減するように前記処理タイミングまたは前記課金形態の内容を動的に変更する手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の課金システムまたは請求項 4 記載の情報供給システム。

【請求項 6】 前記情報提供手段は、前記ユーザからの要求に応じて前記課金形態を含む情報提供の条件を前記ユーザに提示し、前記ユーザからの応答内容を含む所定の条件に基づいて情報提供を行なうか否かを判定する判定手段を有し、前記判定手段の判定結果により前記ユーザに対して情報提供を開始するときに前記課金処理管理手段に対して課金処理の要求を行なう手段を有することを特徴とする請求項 4 記載の情報供給システム。

【請求項 7】 情報通信システムを利用して、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムに適用する課金処理方法であって、

前記情報供給システムがユーザからの要求に応じて要求対象の情報を提供することを決定した後に、前記情報供給システムからの課金処理の要求を受理するステップと、

前記ユーザに提供するための情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を開始するステップと、

前記課金処理の実行中のシステムの処理能力に対する負荷の状況を検出するステップと、

前記負荷の状況に従って実行中の課金処理の課金形態または処理タイミングの妥当性を判定するステップと、

前記負荷の状況がシステムの処理能力に対して高い場合に、前記負荷を所定値より軽減するように前記課金形態または前記処理タイミングを動的に変更して、前記課金処理を続行させるステップとからなることを特徴とする課金処理方法。

【請求項 8】 情報通信システムを利用して、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムにおいて、前記ユーザからの要求に応じて要求対象の情報を、前記情報通信システムを介してユーザに提供するための情報提供手段と、前記情報提供手段により提供される情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する課金処理手段と、前記課金処理手段による課金処理の実行状況から処理能力に対する負荷を監視するための負荷監視手段と、前記課金処理手段による課金処理を管理する課金処理管理手段とを備えた情報供給システムに適用する課金処理方法であって、

前記課金処理管理手段は、

前記ユーザからの要求に応じて要求対象の情報の提供を決定した前記情報提供手段からの課金処理の要求を受理するステップと、
前記ユーザに提供する要求対象の情報に該当する課金形態に従って課金処理を前記課金処理手段に開始させるステップと、
前記負荷監視手段による前記課金処理の実行中のシステムの処理能力に対する負荷の状況に従って前記課金形態または前記課金処理の処理タイミングの妥当性を判定するステップと、
前記負荷の状況がシステムの処理能力に対して高い場合に、前記負荷を所定値より軽減するように前記課金形態または前記処理タイミングを動的に変更して、前記課金処理手段による課金処理を続行させるステップとからなる処理を実行することを特徴とする課金処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に映像などの情報を商品として流通させるための情報流通システムに適用し、その情報商品を利用する利用者に対して料金を課すための課金処理を行なう機能を備えた情報供給システム及び課金システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータネットワークやデジタル衛星放送などの通信媒体、またはDVD（デジタルビデオディスク）などの情報記録媒体を介して、いわゆるマルチメディア情報などの電子的情報である情報商品をユーザ（情報商品の利用者）に提供するための情報流通システムが提案されている。具体的には、インターネットを利用したFleaMarket方式の情報流通モデルなどがある。

【0003】ここで、マルチメディア情報とは、映像、音声、文字（テキスト）の各情報が複合的に構成された例えば映画、文字情報と静止画情報とからなる例えば新聞や雑誌の記事に相当するニュース情報、商品のカタログ情報などを意味する。

【0004】ところで、前記のような情報商品を流通させるシステムを構築するためには、情報商品を提供する際に、正当な対価（料金）をユーザに課するための課金システムが必要である。この課金システムにより、情報商品の制作者または著作権保持者、さらに情報商品の流通業者などに料金や手数料が支払われる仕組みを実現することができる。

【0005】課金システムを想定する場合に、情報商品は通常の製品やサービスと比較して、提供形態が特殊かつ多様である。具体的には、コンピュータに接続された磁気ディスク装置や光ディスク装置などの記憶装置に格納されたファイルのような情報形態で、情報記録媒体または通信媒体により提供される形態がある。また、映像や音声などのように、時間的に連続したアナログ情報形

態に変換されて、テレビジョン受信機やパーソナルコンピュータの画面上に再生される形態もある。従って、提供対象の情報商品に対する課金処理には、その情報形態や提供形態に合わせた方式が必要となる。即ち、映画などの映像情報であれば再生時間（利用時間）単位の課金方式（従時間課金方式）や、ニュース情報などであれば情報量単位の課金方式（従量課金方式）が考えられる。

【0006】このような課金システムにおいて、特に映画や音楽などのようにリアルタイム特性を有する情報の提供サービスに対する課金方式では、情報提供処理と並行してほぼリアルタイムで課金処理を実行することが一般的である。このため、情報提供サービスが集中した場合に、それに伴って課金処理も集中化し、システムの課金処理における負荷状況が無視できない問題として発生する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】情報商品の流通システムにおいて、特に映画や音楽などのリアルタイム特性を有する情報提供サービスでは、ほぼリアルタイムで課金処理を実行する必要があるため、課金処理も集中化に伴うシステムの負荷状況が問題となる。具体的には、従時間課金方式や従量課金方式のいずれの場合でも、特に課金単位が小さい場合には、それに伴って課金処理量が増大するのが一般的である。このため、課金処理量の増大に伴う課金処理の集中化からシステムの負荷が許容値を越えて、最悪の場合には正常な課金処理が不可能になることがある。また、課金処理をリアルタイムで実行する理由としては、例えば銀行口座の残高やクレジットカードの利用限度額は他の場所での利用により変動する可能性が高いため、これによって利用料金の徴収ができないリスクを軽減するために、リアルタイムでの課金処理が必要となる。

【0008】通常では、コンピュータシステムにおいて情報処理が集中して負荷が高くなると、OSのジョブ・スケジューリング方式（例えば低優先度のジョブを待機させるなどの方式）により、システムの実行処理を調整して、集中処理に伴う負荷を軽減させることが考えられる。しかしながら、前記のような課金システムでは、単純にある処理を待機させるような方法を採用すると、時間差が発生することで正当な課金処理が実行できない可能性が高くなる。

【0009】そこで、本発明の目的は、特に映画や音楽などのリアルタイム特性を有する情報提供サービスに対する課金システムにおいて、課金処理の集中化に伴うシステムの負荷状況を監視し、常に適正な負荷状況で確実な課金処理を実現することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面は、ユーザからの要求に応じて要求対象の情報を情報通信システムを介してユーザに提供するための情報提供手段、

および情報提供手段からの要求に応じて情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する手段であって、課金処理の実行状況から処理能力に対する負荷を監視するための手段を有し、負荷の状況に従って負荷が所定値より軽減するように課金処理を変更する手段を有する課金処理手段とを備えた情報供給システムである。

【0011】具体的には、課金処理手段は、提供サービスする情報毎に予め設定した従時間式または従量式による課金形態により所定の処理タイミングで課金処理を実行する。即ち、従時間式の課金形態では例えば1分単位の料金計算を、例えば一定時間毎の処理タイミングで実行する。または、従量式の課金形態では例えば1バイト単位の料金計算を、例えば一定データ量毎の処理タイミングで実行する。課金処理手段は、課金処理の負荷の状況に従って、例えば処理能力を越えるような負荷が発生したときに、処理タイミングの時間間隔を例えば2倍にして、課金処理の回数を減少させる。これにより、ある時間内に実行される課金処理の回数が減少するため、システムの負荷を軽減させることが可能となる。

【0012】本発明の第2の側面は、ユーザから要求された情報を提供するための情報供給システムからの課金処理の要求に従って情報毎に予め設定された課金形態に従って課金処理を実行する課金処理手段と、課金処理手段による課金処理の実行状況からシステムの処理能力に対する負荷を監視するための負荷監視手段と、課金処理手段による課金処理を管理する課金処理管理手段とを備えた課金システムである。

【0013】課金処理管理手段は、課金処理の要求に従って課金処理手段による課金処理を実行させて、この課金処理の実行中に負荷監視手段からのシステムの負荷の状況に従って例えば課金処理の内容が妥当であるか否かを判定する。この判定結果により課金処理の負荷の状況が許容値を越える程度に高くなっている場合に、課金処理手段による実行中の課金処理の内容を動的に変更して、システムの負荷を軽減させるように制御する。具体的には、課金処理管理手段は、例えば課金処理の処理タイミングを決定するインターバルを長くするように変更して、インターバルの範囲内で所定の課金処理を完了させる。従って、課金処理の負荷が集中して、通常のインターバルの範囲内で課金処理が完了しないような状況が発生しても、インターバルを動的に変更することにより、確実に課金処理を完了させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本実施形態に係るシステム構成を示すブロック図であり、図2と図3は本実施形態の動作を説明するためのフローチャートであり、図4は本実施形態の作用効果を説明するためのタイミングチャートである。

(システム構成) 本実施形態のシステムはコンピュータ

システムを利用し、さらにコンピュータ通信ネットワークまたはデジタル放送網(衛星放送、衛星通信、ケーブル・テレビジョンなども含む)を利用して、有料の情報商品を要求に応じて利用者(ユーザ)に提供する情報流通システムを想定している。

【0015】本システムは、図1に示すように、大別して情報ソース1と、情報提供システム2と、課金システム3と、ユーザ端末装置4とから構成される。情報ソース1は、情報提供システム2により提供サービスするための情報商品を格納している大容量の記憶装置である。情報商品とは、前述したように、具体的には映画などの映像情報(音声を含む複合情報)、文字情報と静止画像とからなるニュース情報(電子新聞など)、主として文字情報からなる書籍情報(いわゆる電子ブック)などのいわゆるマルチメディア情報を意味している。

【0016】情報提供システム2は、コンピュータシステムおよびユーザ端末装置4との情報交換を行なうための通信手段から構成されており、ユーザ端末装置4からの情報提供の要求を受付けて、要求対象の情報商品を情報ソース1から取出してユーザ端末装置4に送出する機能を有する。さらに、情報提供システム2は、課金システム3に対して課金処理の要求を行なうためのインターフェースを有する。

【0017】ユーザ端末装置4は、ユーザが操作する通信機能を備えたパーソナルコンピュータまたはテレビジョン受信機を有する情報受信装置である。ユーザ端末装置4は、情報提供の要求などを行なうための入力装置(キーボードやマウス)および提供された情報商品を出力するためのディスプレイ装置や印刷装置を備えている。また、ユーザ端末装置4は、ファイル形式の情報をダウンロードしたり、ソフトウェアをダウンロードするためのハードディスクドライブなどのファイル装置を備えている。

【0018】課金システム3は、具体的にはコンピュータシステムのハードウェアとソフトウェアとから構成されており、本実施形態では課金処理管理部30と、システム負荷モニタ31と、複数の課金処理部32a~32cとを有する。課金処理管理部30は、システムの課金処理全体を管理する要素であり、情報提供システム2及び外部のホストコンピュータとの情報交換を行なうためのインターフェースを有する。システム負荷モニタ31は、課金処理管理部30により管理されている課金処理の実行に伴うシステムの負荷を監視する要素であり、負荷の状況を課金処理管理部30に通知する機能を有する。課金処理部32a~32cはそれぞれ異なる課金形態や処理タイミングを有し、課金処理の実際の料金計算やトランザクション処理を実行する要素である。

(システムの基本的動作) まず、図2のフローチャートを参照して、情報流通システムの基本的動作を説明する。

【0019】情報提供システム2は、ユーザ端末装置4から情報商品の提供要求を受付けると、要求対象の情報商品が情報ソース1に格納されているか否かをチェックし、格納されておらず情報提供が不可能であればその旨をユーザ端末装置4に通知する(ステップS1)。また、情報提供システム2は、要求対象の情報商品を提供するために必要な条件をユーザに提示する処理を実行する(ステップS2)。この提示する条件には、情報商品の課金形態やユーザの認証に関する情報が含まれる。課金形態とは、例えば映画などの映像情報に適用する利用時間単位の従時間課金方式や、例えばニュース情報などに適用する情報量単位の従量課金方式の内容を意味する。この課金形態の提示により、ユーザは、要求対象の情報商品の提供サービスを受ける際に必要な料金を確認することができる。例えば1分単位でXX円の映像情報の2時間分を提供されるために要する費用を確認できる。

【0020】情報提供システム2は、提示した条件に対するユーザからの応答やユーザ認証処理に基づいて、要求対象の情報商品の提供サービスを実行するか否かを決定する(ステップS3)。即ち、情報提供システム2は、提示した課金形態などの条件にユーザが拒否した場合や、ユーザの資格などの認証処理により提供不可の場合には、情報商品の提供ができない旨をユーザに通知することになる(ステップS4のNO)。

【0021】一方、情報提供システム2は、要求対象の情報商品の提供を決定した場合には、情報ソース1から取り出した情報商品をユーザ端末装置4に送出する処理を実行する(ステップS4のYES, S5)。このとき、情報提供システム2は、課金システム(課金処理管理部30)3に対して課金処理の要求を実行する(ステップS6)。この課金処理の要求に応じて、課金システム3は、後述するように、所定の課金処理を実行する(ステップS7)。

(課金システムの処理)次に、図3のフローチャート及び図4のタイミングチャートを参照して、課金システム3の動作を説明する。

【0022】課金処理管理部30は、情報提供システム2から課金処理の要求を受理すると、課金処理の内容(情報商品毎に異なる)に従って課金処理部32a~32cから該当する課金処理部を選択する(ステップS10, S11)。選択された課金処理部32aは、情報商品毎に設定された課金形態と処理タイミングにより課金処理を開始する。具体的には、課金処理部32a~32cは、通常時では図4(A)に示すように、所定の処理タイミングS1~S4で課金処理P1~P4を開始し、一定の時間間隔(インターバル)ITの範囲内で終了するように実行する。即ち、例えば1分毎のインターバルITで、ユーザに提供する映画などの映像情報の提供料金を計算し、計算結果を記憶する。

【0023】さらに、課金処理管理部30は、課金処理の開始と共に、所定のタイミングでシステム負荷モニタ31に対してシステムの負荷状況を問い合わせを実行したり、または一定時間毎にシステム負荷モニタ31からの通知により、課金処理に伴うシステムの負荷状況を得る(ステップS12)。ここで、システム負荷モニタ31は従来の情報処理システムに利用されている情報処理の負荷状況を監視するための方式を利用する。

【0024】課金処理管理部30は、得られたシステムの負荷状況と規定値とを比較して、正常な課金処理が実行可能か否かを判定する。具体的には、システムの負荷状況に従って、課金処理の処理タイミングの妥当性を判定する(ステップS13)。ここで、規定値は課金システムの情報処理能力や資源により決定される値であり、既定値または統計的に算出された値である。また、同時に実行する課金処理の処理数の限界値(課金形態により異なる)でもよい。

【0025】課金処理管理部30は、現時点の処理タイミングによる課金処理では、システムの負荷状況から判断して正常な課金処理が実行できないと判定した場合には、課金処理タイミングを変更する(ステップS14のYES, S15)。一方、課金処理の処理タイミングの妥当な場合には、そのまま課金処理を実行し、課金処理結果を出力する(ステップS16, S17)。課金終了時には、元の課金単位で端数分を課した料金を計算して決済することになる(ステップS18)。

【0026】ここで、システムの負荷が高くなり、課金処理が正常に実行されない具体例を図4(B)に示す。即ち、ある課金処理P5が本来のインターバルITの範囲内で完了せずに、処理時間の超過時間ETが発生する場合である。このような事態が発生すると、後に発生する課金処理(処理タイミングS2で開始する処理)を待機させることになる。しかしながら、後に発生する課金処理が実行した後で、前の処理P5が完了していないことを知ることになると、実行した処理が無駄となる。このため、毎回無駄な処理が発生することになる。また、仮に実行前に前の処理P5が完了していないことをチェックする方式では、毎回チェックする処理が必要となるため、結果的に課金処理全体の処理量が増大する。

【0027】そこで、本実施形態の課金処理管理部30は、図4(C)に示すように、本来の処理タイミングのインターバルITを延長した新たなインターバルITn1を設定し、この新たなインターバルITn1の範囲内で課金処理P5~P7を完了するように課金処理部32a~32cを制御する。具体的には、例えば1分毎に実行している定額/時間の従時間課金方式による課金処理を、例えば2分毎の課金処理に変更する。この変更により、毎回の課金額2倍となるが、当然ながら課金総額は変化しない。しかしながら、課金処理に伴うチェック処理の間隔が長くなる問題があるが、システムの負荷集中

時のみに限定されるため、それほどの影響はないと考えられる。チェック処理とは、例えばユーザの料金決済用の銀行口座などの残高照会処理や限度額照会処理を意味する。

【0028】また、課金処理管理部30は、図4(D)に示すように、個々の課金処理P1～P3が所定のインターバル内で実行完了可能な場合でも、所定のインターバルをインターバルI_{Tn}2へ増大させることによって、一定時間内に発生する課金処理回数を減少させて、システム全体の負荷を軽減させることができる。当然、この場合、各課金処理で計算される料金はインターバルの増加に従って変更される。具体的には、例えば2倍ならば計算される料金も2倍となる。

【0029】なお、前記と同様に、課金処理に伴うチェック処理の間隔が長くなる問題があるが、システムの負荷集中時のみに限定されるため、それほどの影響はないと考えられる。

【0030】以上のように本実施形態によれば、ユーザに対する情報商品の提供処理に伴って、課金システムにおいて課金処理を実行する場合に、システムの負荷状況に従って、正常な課金処理の実行が困難であると判定したときに、システムの負荷状況を軽減できるような処理タイミング、即ち各課金処理のインターバルを動的に変更する。従って、異なる課金処理数が集中してシステムの負荷が増大した場合に、課金処理の実行中に動的にシステムの負荷を軽減させることができる。この場合、インターバルを新たに変更してから、各課金処理部の処理タイミングを調整した後に課金処理を続行させることになる。これにより、システムの負荷の増大により、正常な課金処理が実行できなくなるような事態を未然に防止し、常に確実な課金処理を実現することができる。特に、例えば映画などの映像情報をリアルタイムで提供するような情報提供サービスに適用すれば、課金処理をほぼリアルタイムで確実に処理することが可能となる。

【0031】なお、システムの負荷の軽減方法として、本実施形態の処理タイミングの変更処理と共に、他のホストコンピュータなどに課金処理の一部を依頼する方式を合わせて実行してもよい。但し、他のホストコンピュータの処理状況によっては、依頼を拒否される場合もある。

【0032】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、情報商品の流通システムに適用し、特に映画や音楽などのリアルタイム特性を有する情報提供サービスに対する課金システムにおいて、課金処理の集中化に伴うシステムの負荷状況が増大した場合に、システムの負荷を軽減し、かつ確実な課金処理を実現することができる。従って、特にリアルタイムで課金処理を実行するようなシステムに適用すれば、システムの適性な負荷状況の元で常に確実な課金処理を実行し、結果的に有料の情報商品を流通させる情報流通システムの構築を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るシステム構成を示すブロック図。

【図2】本実施形態の動作を説明するためのフローチャート。

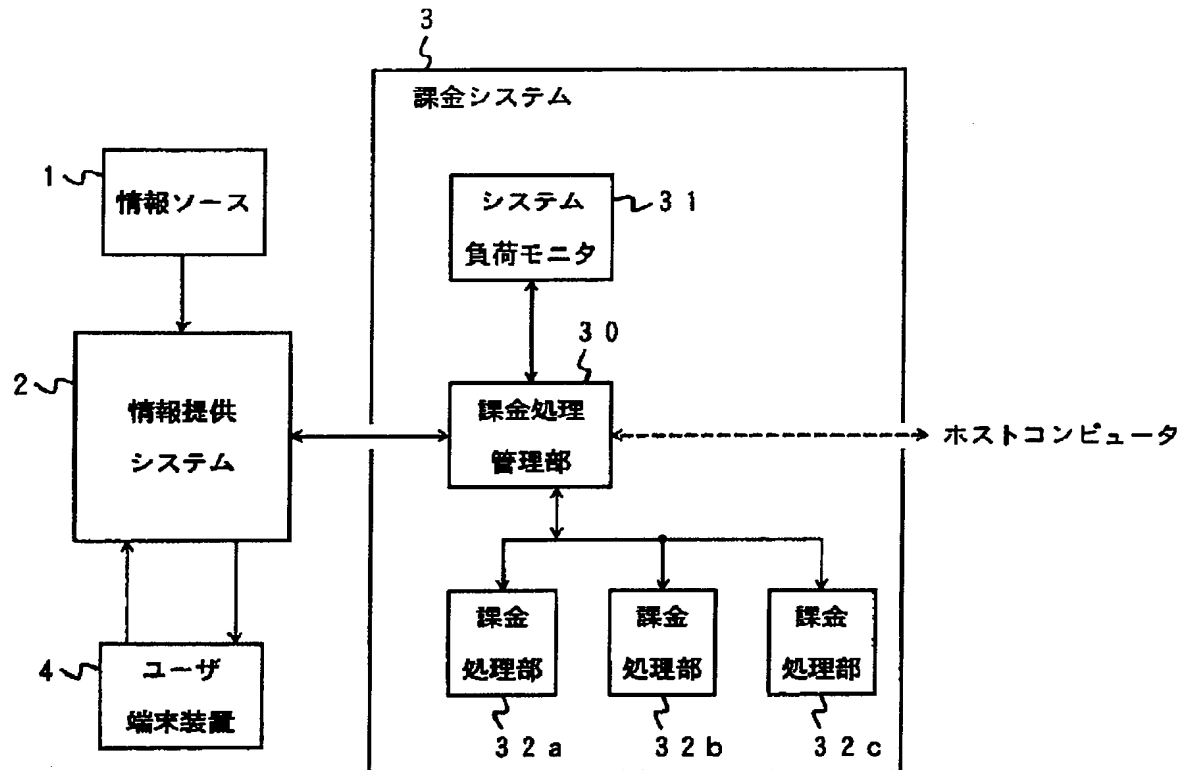
【図3】本実施形態の動作を説明するためのフローチャート。

【図4】本実施形態の作用効果を説明するためのタイミングチャート。

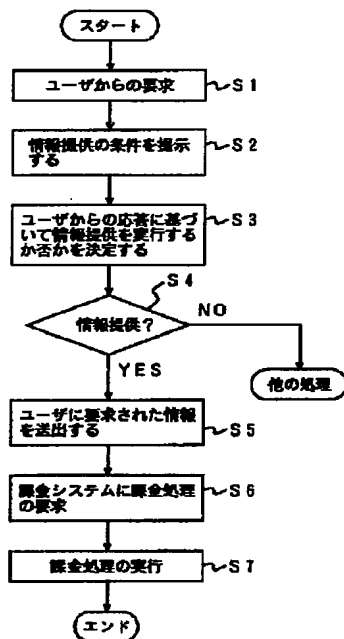
【符号の説明】

- 1…情報ソース
- 2…情報提供システム
- 3…課金システム
- 4…ユーザ端末装置（ユーザ）
- 30…課金処理管理部
- 31…システム負荷モニタ（負荷監視手段）
- 32a～32c…課金処理部

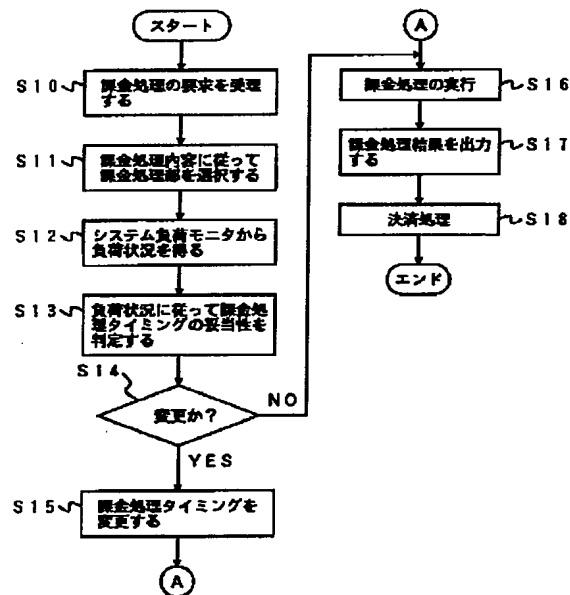
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

